

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-032311

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/08
H04N 7/081
H04H 1/00

(21)Application number : 09-187035

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

(22)Date of filing : 11.07.1997

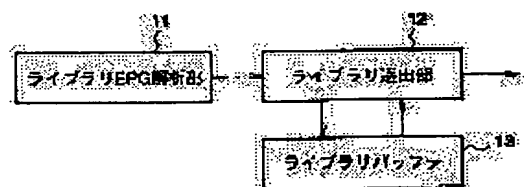
(72)Inventor : INAGAKI SATORU
SAKAGUCHI ETSUMI
ISHIZU ATSUSHI

(54) METHOD FOR BROADCASTING DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a waiting time for library down-load on a receiving side by distributing plural decode software programs at the rate of the number of distribution to the obtained number of programs.

SOLUTION: A library EPG analyzing part 11 provided in the broadcasting system of a broadcasting trader decides the transmission sequence and frequency of a library held in a library buffer 13 based on a list totaled by receiving library EPG data broadcast by each broadcasting trader. The library EPG analyzing part 11 counts the number of libraries to be used at a specific time, and controls a library transmitting part 12 so that the number of programs for which the libraries are used can be made coincident with the number of times of distribution. The library transmitting part 12 distributes libraries by making the number of libraries to be distributed proportional to the number of actually broadcast programs to be decoded by using the libraries by using a channel exclusively for the libraries.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-32311

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08

H 0 4 N 7/08

Z

7/081

H 0 4 H 1/00

H

H 0 4 H 1/00

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-187035

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月11日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 稲垣 悟

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 坂口 悦美

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 石津 厚

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

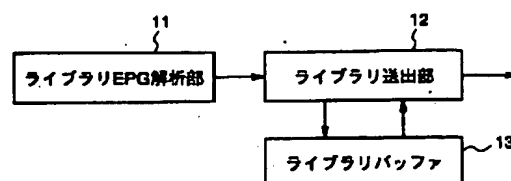
(74) 代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54) 【発明の名称】 データ放送方法

(57) 【要約】

【課題】 放送受信装置側で放送信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラム (ライブラリ) のダウンロード待ち時間を少なくすることのできるデータ放送方法を実現する。

【解決手段】 複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのライブラリを時間軸に沿って示すライブラリ EPG データを用いて、複数のライブラリのそれぞれについて、ある時刻におけるそのライブラリを用いてデコードされる番組数を求め、上記複数のライブラリを、そのそれぞれ配信数を上記で求めた番組数の比率で配信するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、
 上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求める第1の工程と、
 上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記第1の工程で求めた番組数の比率で配信する第2の工程とを含むことを特徴とするデータ放送方法。

【請求項2】 請求項1に記載のデータ放送方法において、
 複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信することを特徴とするデータ放送方法。

【請求項3】 複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、
 上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求める第1の工程と、
 複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる各番組の視聴率の合計値を求める第2の工程と、
 上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記第1の工程で求めた番組数に上記第2の工程で求めた視聴率の合計値を乗じた値の比率で配信する第3の工程とを含むことを特徴とするデータ放送方法。

【請求項4】 請求項3に記載のデータ放送方法において、
 複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信することを特徴とするデータ放送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複

数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法に関し、特に放送受信装置側で放送信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムのダウンロード待ち時間を少なくすることのできるデータ放送方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図10は放送衛星を用いた放送システムの構成を示す図であり、図において201はそれぞれ1または複数のチャンネルの放送信号を放送するテレビジョン放送局等の放送業者、202は複数の放送業者201からの放送信号を受け、この放送信号を処理し視聴者端末（放送受信装置）に対し送信する放送衛星から構成される放送事業者である。

【0003】 従来の放送システムは、全ての放送業者が全てのチャンネルについて、番組制作、放送送出を例えばMPEG等の共通の放送方式（映像伝送方式、映像符号化方式など）で行ない、視聴者側においてこの共通の放送方式に対応した専用のハードウェアを用いて放送を受信、再生するものであった。すなわち、従来の放送システムにおいては、図11に示すように、放送業者201から放送され、放送事業者202を経由したMPEG等のデータを放送受信装置の専用ハードウェアで受信してTV等にフルスクリーン表示が行われていた。

【0004】 一方、コンピュータの性能向上により、従来は専用ハードウェアでしか処理できなかった映像信号処理も、汎用ハードウェアを用いたソフトウェア処理により実現できる。すなわち、このようなソフトウェアによる信号処理を用いれば、汎用ハードウェアにそれぞれの放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）をロードすることにより、放送方式の異なる複数の放送データをデコードすることが可能である。このように受信側で放送方式の異なる複数の放送データをデコードすることが可能となれば、CG放送やアニメーション放送など従来の映像/音声放送とは異なる形態のデータ放送等、各種放送方式が混在した放送が可能となる。このような放送システムでは、従来の映像だけの放送に加えて、テキストデータやCG等のデータ等を関連付けて配信できることになり、制作側も凝ったコンテンツを作成することが可能であるし、ユーザーも従来の見るだけのサービスから、インタラクティブなサービスを含め多種多様なコンテンツを受信することができるメリットがある。たとえば、図12に示すように1チャンネルの番組中に放送方式の異なる複数のデータを混在させて放送し、受信側において一画面上に異なる放送方式による複数のコンテンツを表示すること等も可能である。

【0005】 さらに、放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送により配信する

ようにすれば、ある放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送受信装置側が保持していない場合でも、このデコードソフトウェアプログラムを放送からダウンロードして放送データをデコードすることができるので、受信装置側が多種類のデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）を常に保持している必要がなく、受信装置側に大容量の記憶手段を設ける必要がないという利点があり、また、番組提供者側で新たな放送方式を使用した場合にも適応できる利点がある。

【0006】放送により放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを配信する形態としては、図13(a)に示すように、チャンネル毎にそのチャンネルで放送される放送データをデコードするための放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを多重して放送する方法や、図13(b)に示すように、放送データを放送するチャンネルとは別に放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムのみを放送するプログラム専用チャンネルを設け、放送データを放送するチャンネルで放送される放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムをこのプログラム専用チャンネルで繰り返し放送する方法が考えられる。

【0007】このような放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを配信する放送システムで用いられる放送受信装置は、デコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）を保持するプログラム蓄積手段（ライブラリバッファ）を備え、このプログラム蓄積手段に蓄積されたデコードソフトウェアプログラムを用いて放送データのデコードを行ない、受信した放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムがプログラム蓄積手段に保持されていない場合は、上述のようにして放送されるデコードソフトウェアプログラムを必要に応じてダウンロードして用いるという構成が考えられる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、ソフトウェアによる信号処理を利用した放送システムでは、放送受信装置は、受信した放送データをデコードするデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）が自己のプログラム蓄積手段に保持されていない場合に、このライブラリを放送からダウンロードすることとなるが、放送事業者からのライブラリの配信形態が、図13(b)に示すように、放送データを放送するチャンネルとは別に専用チャンネルを設け、放送データを放送するチャンネルで放送される放送データをデコードするための複数のライブラリをこの専用チャンネルで繰り返し放送するものであって、複数のライブラリの配信順序に何ら工夫をしないものであると、放送受信装置側で必要なライブラリをすぐに取得することができず、番組を視聴できるよう

になるまでに長い時間がかかってしまうという問題がある。特に、放送受信装置側で短時間で複数のチャンネルをランダムに切り換えて各チャンネルで放送されている番組内容を確認するザッピング操作を行なう場合には、上述のようなライブラリのダウンロードのための遅延時間のため、スムーズにザッピングを行なうことができないという問題がある。

【0009】本発明は、かかる問題点を解消するためになされたもので、ソフトウェア放送方式において、放送信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）のダウンロード待ち時間を少なくすることのできるデータ放送方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明（請求項1）にかかるデータ放送方法は、複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求め、上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記で求めた番組数の比率で配信するようにしたものである。

【0011】また、本発明（請求項2）にかかるデータ放送方法は、請求項1に記載のデータ放送方法において、複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信するようにしたものである。

【0012】また、本発明（請求項3）にかかるデータ放送方法は、複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求め、また、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる各番組の視聴率の合計値を求め、上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記で

求めた番組数に視聴率の合計値を乗じた値の比率で配信するようにしたものである。

【0013】また、本発明（請求項4）にかかるデータ放送方法は、請求項3に記載のデータ放送方法において、複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信するようにしたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図3は本実施の形態1によるデータ放送方法を実現するための放送事業者のシステム構成を示す図であり、図において11は各放送業者が放送する番組信号をデコードするために必要なデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）をチャンネルごとに示すデータであるライブラリEPGを各放送業者より受信して、これを一覧表としてその内容を解析するライブラリEPG解析部である。13は複数のライブラリを保持するライブラリバッファであり、12はライブラリEPG解析部11の解析結果に基づいて、ライブラリバッファ13に保持された複数のライブラリを所定の順序、頻度で送出するライブラリ送出部である。

【0015】放送衛星等からなる放送事業者においては、それぞれ1又は複数のチャンネルを有する放送業者からの放送信号を受信し、受信した放送信号に所定の処理を施した後に、処理後の信号を各家庭等の受信端末装置に対して放送する。ここで、各放送業者からは自己の放送する番組信号をデコードするために必要なデコードソフトウェアプログラム（ライブラリ）を、チャンネル毎の時間軸の情報として示したライブラリEPGデータが放送される。放送事業者の放送システムに設けられたライブラリEPG解析部11では、各放送業者が放送するライブラリEPGデータを受信して例えばこれを図1に示すような一覧表に集計し、この一覧表に基づいてライブラリバッファ13に保持されたライブラリの送出順序、及び送出頻度を決定する。

【0016】たとえば、図1の使用ライブラリ一覧表において、現時刻を t とすると、ユーザが実際にライブラリを必要とすると考えられる時刻 $(t + \alpha)$ における $ch1 \sim ch5$ までの使用ライブラリはA, B, B, A, Aとなっている。ライブラリEPG解析部11は、特定時刻 $(t + \alpha)$ における使用ライブラリの数をカウントし、ライブラリが使用される番組の数と配信される回数が一致するように各ライブラリを配信するようにライブラリ送出部12を制御する。ライブラリ送出部12は番組放送用のチャンネルとは別の、ライブラリ専用のチャンネルを用いて、例えば図2に示すように、配信する各ライブラリの数を当該ライブラリを使用してデコードされる実際に放送されている番組数に比例させて配信する。

【0017】ここで、あるライブラリを使用する番組が

多いということは、一般的に、受信側においてこのライブラリを使用する番組が選択される率が高い、即ち受信側においてこのライブラリをダウンロードする必要が生じる率が高いということである。従って、配信する各ライブラリの数を当該ライブラリを使用する実際に放送されている番組数に比例させれば、受信側でダウンロードが必要となる率の高いライブラリがより高頻度に配信されることとなり、受信側でのダウンロードのための待ち時間は効果的に短縮されることとなる。

【0018】このように、本実施の形態1によるデータ放送方法によれば、ライブラリチャンネルで配信する各ライブラリの数を当該ライブラリを使用してデコードされる実際に放送されている番組数に比例させるようにライブラリを配信するようにしたから、ダウンロードされる率の高いライブラリほど高頻度に配信されることとなり、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間を軽減でき、特に受信側でザッピング操作を行なう場合にスムーズなザッピング操作を実現できる。

【0019】なお、上記実施の形態では、ライブラリの配信数をライブラリを使用する番組数に比例させるものとしたが、配信数のみならず送信順序を所定の規則に基づいて決定して配信するようにしてもよい。ライブラリEPGデータに基づいて配信数と送信順序の両方を決定する場合の一例について、以下に説明する。ライブラリEPGの一覧表において例えば、図4に示すように各ライブラリを使用する番組数がカウントされた場合、ライブラリEPG解析部11は図5に示すような方法でライブラリの配信数、及び送信順序を決定する。まず、図4において、ライブラリののべ数の合計は14であるので、14個のライブラリの枠を順番に並べる（図5の最上段）。次に、最も使用頻度の高いライブラリから順にそれぞれ14個の枠を並べる（図5の中央の4段）。ここで、ライブラリの個数はライブラリAが5個、ライブラリBが4個、ライブラリCが3個、ライブラリDが2個であるので、図5の中央の4段のうち、最上段から順に $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ の順にそれぞれのライブラリの枠を配置する。そして、全体の個数を各ライブラリの個数で割り、余りを切り捨てた値毎にそれぞれのライブラリをそれぞれの枠に配置する。ライブラリAの場合は $14 / 5 = 2$ 、 $8 \rightarrow 2$ となるので、図5に示すように、中央の4段のうちの最上段の枠に2個毎にAを並べる。ライブラリBの場合は $14 / 4 = 3$ 、 $2 \rightarrow 3$ となるので、図5に示すように、中央の4段のうちの2段目の枠に3個毎にBを並べる。ライブラリCの場合は $14 / 3 = 4$ 、 $6 \rightarrow 4$ となるので、図5に示すように、中央の4段のうちの3段目の枠に4個毎にCを並べる。ライブラリDの場合は $14 / 2 = 7 \rightarrow 7$ となるので、図5に示すように、中央の4段のうちの4段目の枠に7個毎にDを並べる。この後、図5の中央の4段を最左枠から順に右へ向かって上から下へ走査して、現れたライブラリを14個の枠

(図5の最下段)に順に入れていくことにより、各ライブラリの送信順序を決定していく。

【0020】上述のようにそれぞれのライブラリを配信数に応じて分散させて配信することにより、ライブラリの配信数をライブラリを使用する番組数に比例させて配信する場合にそれぞれのライブラリを連続して配信するのに比して、あるライブラリが最期に配信されてから次に同じライブラリが配信されるまでの期間が短くなるので、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間をより軽減できるものである。

【0021】次に、ライブラリのそれぞれが複数のサブライブラリコンポーネントで構成される場合の配信方法について説明する。たとえば、ライブラリAがコンポーネントa、コンポーネントb、コンポーネントcで構成され、ライブラリBがコンポーネントb、コンポーネントdで構成され、ライブラリCがコンポーネントa、コンポーネントcで構成され、ライブラリDがコンポーネントc、コンポーネントdで構成されている場合、図6に示すようにライブラリの個数がライブラリAが5個、ライブラリBが4個、ライブラリCが3個、ライブラリDが2個であれば、各サブライブラリコンポーネントの個数はコンポーネントaが8個、コンポーネントbが9個、コンポーネントcが10個、コンポーネントdが6個である。このような場合に、各コンポーネントの配信数を8:9:10:6の比率で配信する、さらに、例えば図5に示す方法で分散させて配信するようにすれば、ダウンロードされる率の高いライブラリを構成するコンポーネントが高頻度に配信されることとなり、受信側でのザッピング操作におけるライブラリダウンロードの待ち時間を軽減できる。

【0022】ここで、受信側においてコンポーネントをダウンロードするには、ライブラリがどのコンポーネントで構成されているかの情報を必要とするが、各ライブラリがどのコンポーネントで構成されているかの情報、例えばライブラリAを構成するコンポーネントはa、b、cであるという情報を放送事業者から受信側に提供する場合の提供方法としては、これをライブラリチャンネルを通じて配信してもよいし、各データのヘッダ部に記述して提供するようにしてもよい。

【0023】実施の形態2。図7は本実施の形態2によるデータ放送方法を実現するための放送事業者のシステム構成を示す図であり、図において図3と同一符号は同一又は相当部分である。また、14は番組ごとの視聴率が集計する視聴率集計部である。

【0024】次に、本実施の形態2によるデータ放送方法の動作について説明する。実施の形態1の場合と同様、放送衛星等からなる放送事業者においては、それぞれ1又は複数のチャンネルを有する放送業者からの放送信号を受信し、受信した放送信号に所定の処理を施した後、処理後の信号を各家庭等の受信端末装置に対して

放送する。ここで、各放送業者からは自己の放送する番組信号をデコードするために必要なデコードソフトウェアプログラム(ライブラリ)を、チャンネル毎の時間軸の情報として示したライブラリEPGデータが放送される。

【0025】放送事業者の放送システムに設けられた視聴率集計部14は、各放送局、あるいは視聴率調査会社等から番組ごとの視聴率に関する情報を取得し、これを集計する。ライブラリEPG解析部11では、各放送業者が放送するライブラリEPGデータを受信して、例えばこれを一覧表に集計し、この一覧表と視聴率集計部14が集計した各チャンネルの視聴率に基づいて、各ライブラリについて、ユーザが実際にライブラリを必要とすると考えられる時刻における、当該ライブラリを使用する番組数、及び当該時刻における各番組の視聴率をまとめた視聴率分布を作成し、これに基づいてライブラリバッファ13に保持されたライブラリの送出順序、及び送出頻度を決定する。

【0026】具体的に、ある時刻における各チャンネルの使用ライブラリおよび視聴率が図8に示すようになっていたとする。ここで、各チャンネルの視聴率は、前日の同時刻の視聴率を用いるようにしてもよいし、一定期間の同時刻の視聴率の平均値を用いるようにしてもよい。ライブラリEPG解析部11はこれを図9に示すような各ライブラリについての視聴率分布に変換する。すなわち、ライブラリAはこれをch1、ch5、ch7、ch10、及びch11の5つの番組が使用しており、各チャンネルの視聴率の合計値は $1+2+1+1+2=7$ である。同様にライブラリB～ライブラリDについても使用番組数、及び視聴率の合計値を求める。そして、各ライブラリについて使用番組数と視聴率の合計値との積を求め、この積の値をそれぞれのライブラリの配信比率とする。配信順序については、実施の形態1の場合と同様、例えば、図5に示す方法で分散させて配信する。

【0027】実施の形態1で説明したように、あるライブラリを使用する番組が多いということは、一般的に、受信側においてこのライブラリを使用する番組が選択される率が高い、即ち受信側においてこのライブラリをダウンロードする必要が生じる率が高いということである。また、同時刻における視聴率が高いということは、その時刻において当該番組が選択される確率が高い、即ち受信側においてこのライブラリをダウンロードする必要が生じる率が高いということである。即ち、ライブラリを使用する番組数と同時刻における各チャンネルの視聴率を考慮した場合、当該ライブラリを使用する実際に放送されている番組数に視聴率を乗じた数値はライブラリのダウンロードの必要の発生し易さを示す値と考えることができる。従って、配信する各ライブラリの数を当該ライブラリを使用する実際に放送されている番組数に

示す図である。

【符号の説明】

11 ライブラリEPG解析部

12 ライブラリ送出部

13 ライブラリバッファ

14 視聴率集計部

【図1】

時刻	ch1	ch2	ch3	ch4	ch5
T1	A	B	B	A	A
T2	D	D	C	B	D
T3	A		D		A
T4	C	A	B	B	
T5	B	A	A	D	B

【図2】

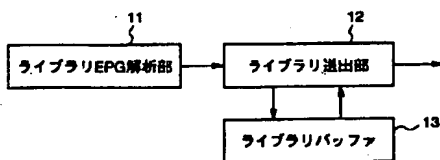
A	B	B	A	A	A	B	B	A	A	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

【図4】

チャネル名	使用回数
A	5
B	4
C	3
D	2

【図5】

【図3】



5+4+3+2=14個

A		A		A		A		A							
B			B			B			B						
C				C				C							
D								D							
A	B	C	D	A	B	A	C	A	B	D	A	C	B		

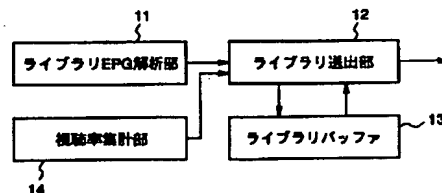
【図6】

チャネル名	使用回数
A	5
B	4
C	3
D	2

$A=a+b+c$
 $B=b+d$
 $C=a+c$
 $D=d+d$

チャネル名	使用回数
a	8
b	9
c	10
d	6

【図7】



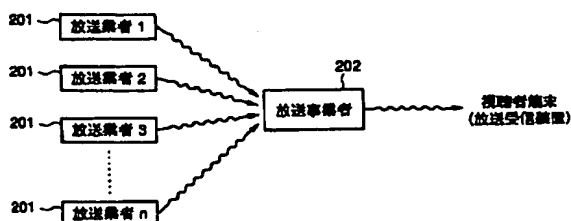
【図8】

【図9】

チャンネル	ch1	ch2	ch3	ch4	ch5	ch6	ch7	ch8	ch9	ch10	ch11	ch12	ch13	ch14
使用ライブラリ	A	B	C	D	A	B	A	C	D	A	A	B	B	C
視聴率	1	3	3	8	2	2	1	2	10	1	2	5	2	8

チャネル名	使用回数	視聴率	配信回数
A	5	7	35
B	4	12	48
C	3	11	33
D	2	18	36

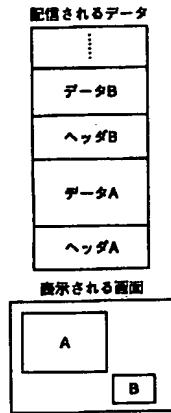
【図10】



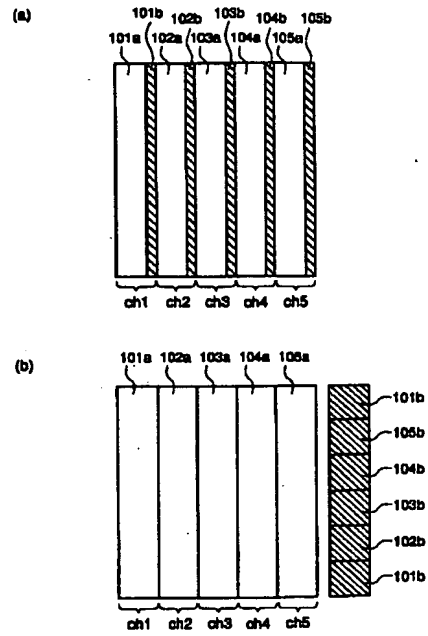
【図11】



【図12】



【図13】



視聴率を乗じた数値に比例させれば、受信側でダウンロードが必要となる率の高いライブラリがより高頻度に配信されることとなり、受信側でのダウンロードのための待ち時間は効果的に短縮されることとなる。

【0028】このように、本実施の形態2によるデータ放送方法によれば、ライブラリチャンネルで配信する各ライブラリの数に当該ライブラリを使用してデコードされる使用する実際に放送されている番組数に視聴率を乗じた数値に比例させるようにライブラリを配信するようにしたから、ダウンロードされる率の高いライブラリほど高頻度に配信されることとなり、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間を軽減できる。

【0029】

【発明の効果】以上のように、本発明（請求項1）によれば、複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、チャンネルと時刻のマトリクスで示す一覧表であるライブラリEPGを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求め、上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記で求めた番組数の比率で配信するようにしたから、ダウンロードされる率の高いライブラリほど高頻度に配信されることとなり、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間を軽減でき、特に受信側でザッピング操作を行なう場合にスムーズなザッピング操作を実現できる効果がある。

【0030】また、本発明（請求項2）によれば、請求項1に記載のデータ放送方法において、複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信するようにしたから、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間をより軽減できる効果がある。

【0031】また、本発明（請求項3）によれば、複数のチャンネルで2種類以上の放送方式の番組信号を放送し、上記複数のチャンネルとは異なるチャンネルで上記複数のチャンネルで放送される番組信号をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを放送するデータ放送方法において、上記複数のチャンネルで放送される番組をデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを時間軸に沿って示すライブラリEPGデータを用いて、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる番組数を求め、

- また、複数のデコードソフトウェアプログラムのそれぞれについて、ある時刻におけるそのデコードソフトウェアプログラムを用いてデコードされる各番組の視聴率の合計値を求め、上記複数のデコードソフトウェアプログラムを、そのそれぞれ配信数を上記で求めた番組数に視聴率の合計値を乗じた値の比率で配信するようにしたから、ダウンロードされる率の高いライブラリほど高頻度に配信されることとなり、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間を軽減でき、特に受信側でザッピング操作を行なう場合にスムーズなザッピング操作を実現できる効果がある。

【0032】また、本発明（請求項4）によれば、請求項3に記載のデータ放送方法において、複数のデコードソフトウェアプログラムをそのそれぞれの配信数に応じて分散して配信するようにしたから、受信側におけるライブラリダウンロードの待ち時間をより軽減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】実施の形態1によるデータ放送方法において用いられるライブラリEPGを示す図である。

【図2】実施の形態1によるデータ放送方法におけるライブラリの配信のされ方を示す図である。

【図3】実施の形態1によるデータ放送方法を実現するための放送事業者のシステム構成を示す図である。

【図4】本発明によるデータ放送方法においてライブラリの配信順序を決定する動作を説明するための図である。

- 【図5】本発明によるデータ放送方法においてライブラリの配信順序を決定する動作を説明するための図である。

【図6】本発明によるデータ放送方法においてライブラリのそれぞれが複数のサブライブラリコンポーネントで構成される場合の動作を説明するための図である。

【図7】実施の形態2によるデータ放送方法を実現するための放送事業者のシステム構成を示す図である。

【図8】実施の形態2によるデータ放送方法を説明するための図である。

【図9】実施の形態2によるデータ放送方法を説明するための図である。

- 【図10】放送衛星を用いた放送システムの構成を示す図である。

【図11】従来の放送システムにおいて放送業者から放送されるデータ及びこれを受信した放送受信装置の画面表示の一例を示す図である。

【図12】ソフトウェアによる信号処理を利用した放送システムにおいて放送業者から放送されるデータ及びこれを受信した放送受信装置の画面表示の一例を示す図である。

- 【図13】放送により放送データをデコードするためのデコードソフトウェアプログラムを配信する形態の例を